

(第3号様式)(Form No. 3)

学 位 論 文 要 旨 Dissertation Summary

氏 名 (Name) 乗松 真二

論 文 名: オントロジーを利用した構造化文書記述内容の妥当性検証に関する研究
(Dissertation Title)

インターネットの普及にともなって電子申請やEDIが増加している。電子申請やEDIを行うシステムでは交換されるXML等の構造化文書データに対する文書構造のチェックを行う機能を有していることから、送信前に文書形式に関する問題は検出可能となっている。しかしながら文書形式上の問題はなく送信が成功したとしても、その記載内容に整合性が欠けている等の文書内容の妥当性に問題がある場合は、データ送信後に損害や不利益を生じる場合がある。このことから、申請や取引の文書内容が妥当であることを送信前に検証することが重要である。しかしながら、特に文書内容の妥当性の判断に専門的知識を必要とする分野においては、深い知識のルール化が難しいこともあり、文書内容の妥当性検証に関するコンピュータ支援が進んでいるとはいえない。

一方、次世代Web技術としてセマンティックWebが注目を集めている。セマンティックWebは、Web上のリソースについてのメタデータを機械可読可能な情報として記述し、さらにメタデータの意味や相互関係を定義するオントロジーやルールを与えて高度な検索や推論等を行えるようにする技術である。セマンティックWeb関連技術として発展し、標準化が進むオントロジー技術はWeb以外にも応用が可能であると考えられる。

そこで本論文では専門的知識を必要とする分野における構造化文書内容の妥当性検証を行うことを目的として、オントロジーを利用した推論を行うことにより構造化文書内容の妥当性検証を行うシステムを提案する。さらに提案手法を応用して不動産登記申請の妥当性検証へ適用する。

以下、本論文の構成について述べる。

はじめに、第1章において、本研究の背景、問題、目的について述べる。

第2章では、本論文に関連する技術および関連研究として、セマンティックWebの概要を述べ、その中から本論文に関係が深い技術について述べる。続いてオントロジーの定義を

述べ、オントロジーの構築と法律分野の既存研究について述べる。最後に、代表的な構造化文書であるXMLとその妥当性検証に関する既存研究について述べる。

第3章では、本論文で提案するオントロジーを用いた構造化文書の妥当性検証システムの仕組み、オントロジーの構築方法およびシステムの実装、そしてそれらの評価について述べる。提案システムの特徴は、文書ドメインオントロジーと検証オントロジーの2つのオントロジーを利用した推論により構造化文書内容の妥当性を判断することである。また妥当かどうかの判断だけでなく、推論途中に導出される妥当と判断した根拠情報を含む結果オントロジーを検証結果と併せて出力する。これにより利用者に有用な情報を提供できる。このような推論を行うためのオントロジーを専門家と情報処理技術者が共同して構築するためのオントロジー構築方法と、そのシステムの実装方法を示す。そして、これらの評価を行うことで妥当性検証システムの有用性を示す。

第4章では、オントロジーを用いた構造化文書の妥当性検証システムを不動産登記申請内容の妥当性検証へ適用したシステムの構築と評価について述べる。妥当な不動産登記申請情報を作成するためには多くの法律知識を必要とするため、その多くは法律専門家によって行われている。近年、法律専門家が一度に扱う登記案件の量と複雑さが増大傾向にあることから、正確性や迅速性をより高めるために、法律専門家が行う不動産登記申請情報の妥当性検証の支援が求められている。そこで不動産登記申請情報の妥当性検証を目的とした申請オントロジー(文書ドメインオントロジー)と検証オントロジーの構築を行う。そして、具体的な不動産登記申請に対する妥当性検証システムの動作を評価することでその有用性を示す。

最後に、第5章で本論文の成果をまとめ、今後の課題と展望について述べる。